મેઘનાદ સાહા
(ઈ.સ.૧૮૯૩-૧૯૫૬)

☐ અરવિંદ ગુપ્તા ☐ અનુ.: હેમંત સોલંકી

આ લેખ વિજ્ઞાન-લેખક તેમ જ વિજ્ઞાન-પ્રચારક શ્રી અરવિંદ ગુપ્તાના પુસ્તક 'Bright Spark'માં રજૂ થયેલ સુપ્રસિદ્ધ ભારતીય ખગોળવિજ્ઞાની (Astrophycist) મેઘનાદ સાહાની લઘુ આત્મકથાનો ભાવાનુવાદ છે. તેઓ 'સાહા સમીકરણ' માટે પ્રસિદ્ધ છે. આ સમીકરણ તારાની ભૌતિક તેમ જ રાસાયણિક સ્થિતિને વર્ણવે છે. તેમણે ભારતીય સ્વાતંત્ર્ય સંગ્રામમાં પણ આગળ પડતો ભાગ લીધો.

Indian National Science Academy (INSA), નવી દિલ્હીના પ્રાધ્યાપક એમ. વિજયન આ પુસ્તક માટેના પ્રેરણાસ્રોત રહ્યા. તેમ જ ખ્યાતનામ ખગોળવિજ્ઞાની પ્રા. જયંત નારળીકર સહિત પ્રા. માધવ ગાડગીલ તેમ જ પ્રા. ટી. પદ્મનાભન આ પુસ્તકની સલાહકાર સમિતિના સભ્યો રહ્યા. આ બધાનો સ્પષ્ટ ઉદ્દેશ હતો *'બાળકો માટે ભારતીય વૈજ્ઞાનિકોનો પરિચય થાય એવું તેમનું સંક્ષિપ્તમાં ચરિત્ર આલેખતું, સંપૂર્ણ રીતે સરળ ભાષા તેમ જ સારી એવી સચિત્ર માહિતીઓ ધરાવનાર પુસ્તક પ્રગટ કરવું.'*

શ્રી અરવિંદ ગુપ્તાએ આ પુસ્તકમાં ૪૦ જેટલા ભારતીય વૈજ્ઞાનિકો તેમ જ સંશોધકોના જીવનનો લઘુ પરિચય તેમ જ તેઓએ મેળવેલી સિદ્ધિઓ અને તેમનાં યોગદાનોને રજૂ કર્યાં છે. આ કામમાં તેમને સાથ મળ્યો ડો. કરેન હેયડોકનો, જેમણે આ પુસ્તકની ડિઝાઈન તૈયાર કરી તેમ જ તેમાં વપરાય તેવાં ચિત્રો પણ આલેખ્યાં. આ પુસ્તક અંગ્રેજી અને હિંદી ભાષામાં એક સાથે પ્રગટ થયું, અને પછી સમયાંતરે ગુજરાતી ભાષા સિવાય ભારતની બીજી પ્રાદેશિક ભાષાઓમાં પણ અનુવાદ પામ્યું, અને જે તે ભાષાની પ્રજાઓ સુધી પહોંચ્યું.

- શ્રી હેમંત સોલંકી, સિઉલ-સાઉથ કોરિયા, ઈ-મેઈલ : shm8324@gmail.com

અન્યાયપૂર્ણ સમાજવ્યવસ્થામાં નીચલી જાતિના લોકો ઘણીવાર અત્યાચારનો ભોગ બનતા હોય છે અને તેમની સાથે ભેદભાવયુક્ત વ્યવહાર કરવામાં આવે છે. જે તેમને તેમની ક્ષમતાઓને પૂરી રીતે ખીલવવામાં અડચણરૂપ બને છે. પણ આ જ અડચણો કેટલાક પ્રતિભાસંપન્ન લોકોને દાસતાના આ બંધનો તોડી ફેંકવા માટે પ્રેરિત કરે છે. ડોક્ટર મેઘનાદ સાહા પણ આવા જ પ્રતિષ્ઠિત ભારતીય વૈજ્ઞાનિક હતા જેમણે પોતાની તીવ્ર ખંત વડે પંગુ બનાવતી સામાજિક મર્યાદાઓને પાર કરી ગયા.

મેઘનાદ સાહાનો જન્મ ૬ ઓક્ટોબર ઈ. સ. ૧૮૯૩માં શિઓરતાલી નામે ગામમાં થયો, જે હાલમાં બાંગ્લાદેશમાં સ્થિત છે. તેમના પિતા કરિયાણાની નાની દુકાન ચલાવતા. જ્યારે મેઘનાદનો જન્મ થયો ત્યારે ધોધમાર વરસાદની સાથે સાથે ગડગડાટ સાથે વીજળી ચમકતી હતી. તેથી તેમના પિતાએ નવજાત શિશુનું નામ મેઘનાદ રાખ્યું જેનો અર્થ થાય છે - વાદળોનો ગડગડાટ / વાદળોની ગર્જના.

મેઘનાદનાં માતાપિતા ગરીબ હતાં. તેમના ભાઈઓ શાળાકીય શિક્ષણમાં વધુ આગળ ન જઈ શક્યા. જેના કારણે મેઘનાદના શાળાકીય શિક્ષણ ઉપર પૈસા વેડફવામાં તેમનાં માતાપિતાને સાર ન લાગ્યો. પણ મેઘનાદ તેજસ્વી હતા અને પોતાને જન્મગત પ્રાપ્ત થયેલાં સામાજિક બંધનોને ફગાવી દેવા માટે કૃતનિશ્ચયી હતા. માધ્યમિક શાળા તેમના ઘરથી ખૂબ જ દૂર હતી. જેને કારણે તેમને શાળાની નજીક રહેતા એક દયાળુ સજ્જન, જે તેમને પ્રોત્સાહન આપતા હતા તેમને ત્યાં રહેવા જવું પડ્યું. પણ આ દયાળુ સજ્જન પણ સામાજિક બંધનોના પૂર્વાગ્રહોથી ઉપર ઊઠ્યા ન હતા. ત્યાં મેઘનાદને પોતાનાં વાસણો પોતે જ ધોવાં પડતાં કારણકે કોઈ બીજા તેને અડકવા પણ તૈયાર ન હતા. પણ મેઘનાદે આ બધું જ લાગણીશીલ થયા વગર ધીરજ રાખીને સહન કર્યું. ઈ. સ. ૧૯૦૫માં તેમણે માધ્યમિક શાળાકીય શિક્ષણ પૂરુ કર્યું અને આખાયે ઢાકા પ્રભાગમાં પ્રથમ ક્રમાંકે ઉત્તીર્ણ થયા. તે પછી તેમણે ઢાકા શહેરમાંજ કૉલેજિયેટ સ્કૂલમાં પ્રવેશ મેળવી લીધો.

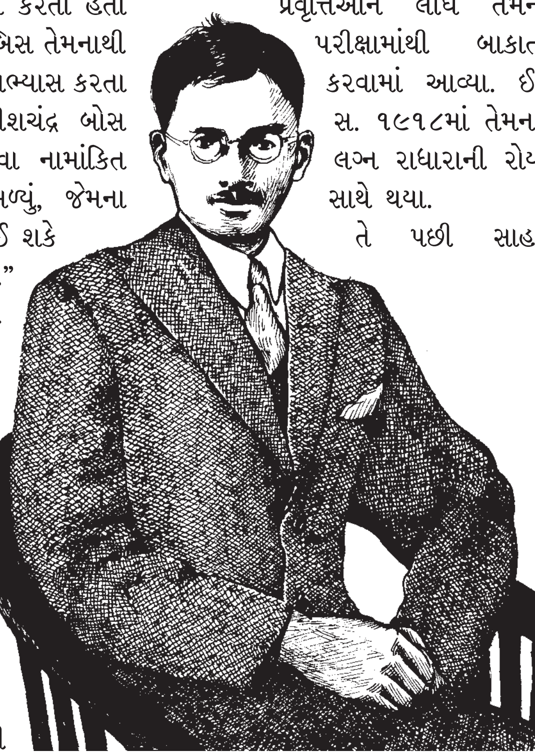
'ભાગલા પાડો અને રાજ કરો'ની નીતિ વડે અંગ્રેજો ભારતમાં શાસન કરવામાં સફળ થયા હતા. આ જ નીતિને આગળ ધપાવી લોર્ડ કર્ઝને બંગાળના ભાગલા પાડી તેને પૂર્વ અને પશ્ચિમ એમ બે ભાગમાં વિભાજિત કરી દીધું. પણ આ ભાગોમાંથી એકમાં હિંદુ પ્રજાનું અને બીજામાં મુસ્લિમ પ્રજાનું બાહુલ્ય હતું. તેથી ભાગલા પાછળની અંગ્રેજોની બદદાનત સ્પષ્ટ થતી હતી. રાષ્ટ્રવાદી બંગાળી પ્રજાએ આ નિર્ણય સામે બંડ પોકાર્યું. યુવા મેઘનાદ બ્રિટિશ વિરોધી

ચળવળમાં જોડાયા જેના કારણે તેમને શાળામાંથી હાંકી કઢાયા. સદ્ભાગ્યે એક બીજી શાળામાં તેમને પ્રવેશ મળી ગયો. ઈ. સ. ૧૯૧૧માં તેમણે વિજ્ઞાન શાખામાં પોતાનો મધ્યવર્તી અભ્યાસ પૂર્ણ કર્યો અને કલકત્તાની પ્રેસિડેન્સી કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવ્યો.

પ્રેસિડેન્સી કોલેજમાં મેઘનાદ તેજસ્વી અને બુદ્ધિશાળી લોકોના સંપર્કમાં આવ્યા. સત્યેન્દ્રનાથ બોસ તેમના સહાધ્યાયી હતા, સુભાષચંદ્ર બોસ તેમનાથી અવર વર્ગમાં (Junior) અભ્યાસ કરતા હતા અને પ્રફુલ્લચંદ્ર મહાલનોબિસ તેમનાથી વરિષ્ઠ વર્ગમાં (Senior) અભ્યાસ કરતા હતા. તેમને સર જગદીશચંદ્ર બોસ તેમજ પ્રફુલ્લચંદ્ર રે જેવા નામાંકિત શિક્ષકો પાસે ભણવા મળ્યું, જેમના વિધાન "વિજ્ઞાન રાહ જોઈ શકે છે, પણ સ્વરાજ્ય નહીં." નો મેઘનાદ ઉપર ગહન પ્રભાવ પડ્યો. તેમણે ઈ. સ. ૧૯૧૩માં વિજ્ઞાન શાખામાં સ્નાતકનો અભ્યાસ પૂરો કર્યો અને ઈ. સ. ૧૯૧૫માં અનુસ્નાતક (Master) નો અભ્યાસ પૂરો કર્યો જેમાં તેઓ કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયમાં બીજા ક્રમાંકે ઉત્તીર્ણ થયા. તેમના મિત્ર અને સહાધ્યાયી સત્યેન્દ્રનાથ બોસ પ્રથમ ક્રમાંકે ઉત્તીર્ણ થયા.

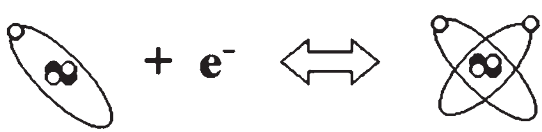
કલકત્તામાં સાહાને ગરીબીની સાથે સાથે સામાજિક સતામણીનો પણ સામનો કરવો પડ્યો. પોતાની અત્યંત અલ્પ આવકની પુરવણી તરીકે તેઓ આખાયે શહેરમાં સાઈકલ ઉપર ફરી ખાનગી શિક્ષણ/ઉપશિક્ષણ (Tutions) આપતા. સ્નાતક થયા પછી સાહા વિત્ત આયોગની પરીક્ષામાં બેસવા માગતા હતા પણ તેમની રાજનૈતિક પ્રવૃત્તિઓને લીધે તેમને પરીક્ષામાંથી બાકાત કરવામાં આવ્યા. ઈ. સ. ૧૯૧૮માં તેમના લગ્ન રાધારાની રોય સાથે થયા.

તે પછી સાહા



સત્યેન્દ્રનાથ બોસની સાથે કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયમાં પદાર્થ વિજ્ઞાન/ભૌતિક વિજ્ઞાન (Physics) વિભાગમાં જોડાયા. સાહા ગણિતજ્ઞ તરીકે પ્રશિક્ષણ પામ્યા હતા જેના લીધે તેમને પ્રયોગાત્મક ભૌતિક વિજ્ઞાન (Experimental Physics)માં નિપુણતા મેળવવામાં થોડો જ સમય લાગ્યો. તે સમયમાં ઝડપથી વિકસી રહેલા સાપેક્ષતાના સિદ્ધાંત (Theory of Relativity) અને પરિમાણ યંત્ર વિજ્ઞાન (Quantum Mechanics)એ સાહાનું ધ્યાન આકર્ષિત કર્યું. ઈ. સ. ૧૯૧૭માં તેમણે પોતાનું સૌપ્રથમ વૈજ્ઞાનિક શોધપત્ર પ્રકાશિત કર્યું જેનું શીર્ષક હતું "On Maxwell's Stresses, concerning the electro-magnetic theory of radiation" જે Philosophical સામયિકમાં છપાયો. ઈ. સ. ૧૯૧૯માં કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયે તેમને D.Sc. (Doctorate of Science)ની પદવી એનાયત કરી.

પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પછી વૈજ્ઞાનિકોએ સૂર્યના ગુરુત્વાકર્ષણ ક્ષેત્રને લીધે તારાનાં પ્રકાશકિરણોમાં આવતા વળાંક/દિશા પલટાની શોધ કરી, જેનાથી આઈન્સ્ટાઈનના સાપેક્ષતાના સિદ્ધાંતની પુષ્ટિ થઈ. બહુ જલદી સાહાએ તારાઓના વર્ણપટ (Spectra of Stars)ના ક્ષેત્રમાં અતિશય રસ કેળવ્યો જેમાં તેમણે પોતાની શોધો વડે ન ભૂલી શકાય તેવું યોગદાન આપ્યું. ઈ. સ. ૧૮૧૪માં ફ્રાઉનહૌફરે સ્વૈર વર્ણપટમાં મોટા પ્રમાણમાં કાળી ઘેરી રેખાઓ જોઈ. ઈ. સ. ૧૮૫૯માં કિરચૉફે તે સાબિત કર્યું કે આ રેખાઓ ચોક્કસ રાસાયણિક તત્ત્વોનું પ્રતિનિધિત્વ કરતી હતી. હિલિયમની શોધ સૌપ્રથમ પૃથ્વી પર નહીં પણ સૂર્ય પર થઈ! વધારે સારા વર્ણપટ્ટદર્શક યંત્ર



$$\log \frac{n_{r+1} P_e}{n_r} = - E_I \frac{5040}{T} + 2.5 \log(T) - 6.48 + \log \frac{2u_{r+1}}{u_r}$$

where:

$$u_r = g_0 + \sum_i g_i \cdot e^{-\frac{E_{ii}}{KT}}$$

(Spectrometer) વડે ઊજળી (Bright) તેમજ કાળી ઘેરી (Dark) વર્ણપટ્ટ રેખાઓનું અવલોકન કરવામાં મદદ મળી. પણ આ ઊજળી અને કાળી ઘેરી વર્ણપટ્ટ રેખાઓ જ્ઞાતતત્ત્વોની સંખ્યા કરતાં પણ વધુ પ્રમાણમાં અતિક્રમી ગઈ. વૈજ્ઞાનિકો આના ઉપર તર્ક-વિતર્ક લડાવવા લાગ્યા જેના લીધે આ ક્ષેત્રમાં ધાંધલ મચી ગઈ, જે આખરે સાહાએ આપેલા ઉકેલ પછી જ શાંત થઈ. જ્યારે વાયુ (Gas) ગરમ થાય છે ત્યારે તેના કેટલાક ઇલેક્ટ્રોન્સ ઘનભારવાળા નાભિક (Nuclei) તેમજ ઋણભારવાળા મુક્ત ઇલેક્ટ્રોન્સને મૂકીને દૂર જઈ તૂટે છે. આ પ્રક્રિયા આયનીકરણ (Ionisation) કહેવાય છે. સાહાએ ઉચ્ચ ઉષ્મીય આયનીકરણ (High Thermal Ionisation)ના સિદ્ધાંતને વિકસિત કર્યો તેમજ તેના આધારે તારાઓના વર્ણપટનું અર્થઘટન કર્યું.

સાહાના આયનીકરણ સમીકરણે (Ionisation Equation) ખગોળભૌતિકી (Astrophysics)ના આ કોયડાને ઉકેલ્યો જેને આ ક્ષેત્રનું મહત્ત્વનું સીમાચિહ્ન ગણવામાં આવે છે. આ સમીકરણના ઉપયોગથી કોઈપણ તારાનું નિર્માણ થવામાં વિવિધ તત્ત્વોના આયનીકરણની સ્થિતિને ચોકસાઈપૂર્વક જાણી શકાય છે.

એક અનુદાન મળવાથી સાહા યુરોપની શૈક્ષણિક યાત્રા કરી શક્યા. જર્મનીમાં તેમની ભેટ આઈન્સ્ટાઈન



અને પ્લાંક જેવા અગ્રગણ્ય વૈજ્ઞાનિકો સાથે થઈ. ઈ. સ. ૧૯૨૩માં સાહા ભારત પરત ફર્યા. ટૂંક સમયમાં જ તેમને આશુતોષ મુખરજી તરફથી કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયમાં ખૈરા પ્રાધ્યાપકના હોદ્દા માટે આમંત્રણ મળ્યું. જે તેમણે સ્વીકાર્યું. પછીથી તેમણે અલાહાબાદ વિશ્વવિદ્યાલય તરફથી મળેલો પ્રસ્તાવ સ્વીકારી ત્યાં ૧૫ વર્ષ સુધી કામ કર્યું.

ઈ. સ. ૧૯૨૭માં ૩૪ વર્ષની યુવા વયે સાહા રૉયલ સોસાયટીમાં અધ્યેતા (Fellow) તરીકે ચૂંટાયા. તેઓ નાભિકીય ભૌતિકવિજ્ઞાન (Nuclear Physics)ના અધ્યયનમાં ઊંડા ઊતર્યા.

પૉલ ડિરાક અને સાહાએ સાથે મળીને વિકસિત કરેલ સમીકરણ જે

'નવનીત-સમર્પણ'માં જાહેરખબર

જીવન, સંસ્કાર અને સાહિત્યના સામયિક તરીકે 'નવનીત સમર્પણ' શુભ અને સુંદર વિચારોનો પ્રસાર કરે છે તે આપ સૌ જાણો છો. ભારતીય સંસ્કૃતિનાં શાશ્વત મૂલ્યોના જતન-સંવર્ધન સાથે જીવનના આધુનિક પ્રવાહોનું સન્માન કરતા આ સામયિકમાં જાહેરખબર મોકલી આ ઉમદા કાર્યમાં સહભાગી થઈ શકો છો.

જાહેરખબરના દર આ પ્રમાણે છે:

જાહેરખબરના દર

આખું પાનું (Colour)	રૂ. 9,000/-
આખું પાનું B/W	રૂ. 5,000/-
અડધું પાનું (Colour)	રૂ. 5,000/-
અડધું પાનું B/W	રૂ. 3,000/-
બીજું/ત્રીજું મુખપૃષ્ઠ (4 Colours)	રૂ. 11,000/-
પાછલું મુખપૃષ્ઠ	રૂ. 12,000/-

અન્ય વિગતો :

આખું પાનું

કુલ સાઈઝ 19.5 સે.મી. X 13.5 સે.મી.
પ્રિન્ટ એરિયા 15.5 સે.મી. X 10.5 સે.મી.

અડધું પાનું

આડું પાનું 8.0 સે.મી. X 10.5 સે.મી.
ઊભું પાનું 15.5 સે.મી. X 5 સે.મી.
બ્રોમાઈડ, આર્ટપુલ, આર્ટવર્ક B/W
જા.ખ. માટે 4 કલરની
(રંગીન જા.ખ. માટે), સી.ડી.
છાપકામઃ કાગળની જાત ઉપર

એકધ્રુવીય ચુંબકીય ધ્રુવીય શક્તિની ગણતરી કરવામાં ઉપયોગી છે, તે આ ક્ષેત્રમાં તેમની સફળતાની કાયમી યાદગીરી છે. સાહા કોઈ સામાન્ય જનજીવનના સંઘર્ષથી વિમુખ રહેતા વૈજ્ઞાનિક ન હતા. તેમણે સાધારણ જનતાની સમસ્યાઓના નિરાકરણ માટે પોતાને સમર્પિત કર્યા. તેમની સૌ પ્રથમ પ્રાથમિકતા લોકોમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમ (Scientific Temper) કેળવાય તેવી હતી.

ઈ. સ. ૧૯૩૬માં સાહા શૈક્ષણિક પ્રવાસ નિમિત્તે યુરોપ અને અમેરિકા ગયા. એનરિકો ફર્મી, વર્નર હાઈઝેનબર્ગ અને નીલ્સ બોહરનાં સંશોધનકાર્યોએ જગતને અણુબોમ્બની ભેટ ધરી.

સાહાનો આણ્વિક ઊર્જાના શાંતિપૂર્વક ઉપયોગમાં અટલ વિશ્વાસ હતો. ઈ. સ. ૧૯૪૦માં ટાટા તરફથી મળેલા રૂપિયા ૬૦,૦૦૦/-ના અનુદાનની મદદથી સાહાએ સાઈકલટ્રોન (ચુંબકની કક્ષામાં ગોળ ગોળ ફરતા વીજભારિત અણુકણોનો વેગ વધારવા માટેનું ઉપકરણ) બનાવ્યું અને ભારતમાં આણ્વિક સંશોધનનો પાયો નાખ્યો. જવાહરલાલ નહેરુની મદદથી તેમણે Institute of Nuclear Physicsની સ્થાપના કરી, જેનું નામ પછીથી બદલીને Saha Instiutue of Nuclear Physics રાખવામાં આવ્યું. સાહાને ભારતીય વિજ્ઞાન વિકાસ સંઘ (Indian

Association for the cultivation of science)ના નિયામક (Director) પદે નીમવામાં આવ્યા. આ પદ ઉપર રહીને તેમણે અથાક કામ કર્યું.

ઈ. સ. ૧૯૫૨માં સાહા કલકત્તાના ઉત્તર-પશ્ચિમ મતદાર વિભાગમાંથી સંસદસભ્ય તરીકે ચૂંટાઈ આવ્યા. રાજકારણમાં તેમનો ઝોક સ્પષ્ટપણે વામપંથી (Leftist) વિચારસરણી તરફ હતો. રૂઢિવાદી સમાજવ્યવસ્થાના તેમના અંગત અનુભવને કારણે તેમને ભારતીય સમાજમાં વ્યાપ્ત અંધશ્રદ્ધા તરફ ધિક્કાર હતો જેના લીધે તેઓ ઉગ્ર તર્કવાદી (Rationalist) બની ગયા. તેમણે Science & Culture નામે સામયિકની શરૂઆત કરી અને ઘણાં વર્ષો સુધી તેનું સંપાદન કર્યું.

ઘણાખરા બૌદ્ધિકોની જેમ સાહાનું પણ એમ માનવું હતું કે આયોજિત અર્થતંત્ર વડે જ ભારતનો આર્થિક સમસ્યાઓથી ઉદ્ધાર થઈ શકે છે. તેમણે પોતાના મૂળ વતન બંગાળમાં પૂરને કારણે થનારી તારાજીને પ્રત્યક્ષ જોઈ હતી. તેથી તેઓ પૂર નિયંત્રણ માટે નદી-ખીણ પરિયોજનાના પ્રખર હિમાયતી હતા. જેના પરિણામસ્વરૂપ દામોદર ખીણ નિગમ (Damodar Valley Corporation)ની સ્થાપના થઈ જેના અંતર્ગત પૂરના પાણીનું નિયમન કરવા માટે અનેક બંધ બાંધવામાં આવ્યા.

ભારતનાં વિભિન્ન ક્ષેત્રોમાં ચલણી બનેલાં અસંખ્ય અતાર્કિક/અસંગત તારીખિયાંઓ (Calenders)ને લીધે સાહા વ્યાકુળ હતા. આ તારીખિયાંઓમાં રહેલી ખામીઓને સુધારવા માટે સાહાની અધ્યક્ષતા હેઠળ એક સુધારા સમિતિનું ગઠન કરવામાં આવ્યું. પણ ગહન પૂર્વાગ્રહોને કારણે આ સમિતિ પોતાના કામમાં આંશિક સફળ થઈ.

સાહા ભાષાકીય આધાર ઉપર ભારતના પ્રદેશોની પુનર્રચના કરવામાં દઢપણે માનતા હતા.

સાહા રાષ્ટ્રીય વિજ્ઞાન અકાદમી (National Academy of Science)ના સંસ્થાપક હતા. વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંશોધન પરિષદની અનેક સમિતિઓનું તેમણે નેતૃત્વ કર્યું.

ઈ. સ. ૧૯૪૪-૧૯૪૬ના સમયગાળામાં તેઓ Royal Asiatic Society of Bengal (જે હવે Asiatic Society તરીકે ઓળખાય છે)ના પ્રમુખપદે રહ્યા.

૧૬ ફેબ્રુઆરી ઈ. સ. ૧૯૫૬ના ગોઝારા દિવસે જ્યારે તેઓ સત્તાવાર મુલાકાત માટે દિલ્હી ખાતે હતા, ત્યારે આવેલા હૃદયરોગના ગંભીર હુમલાને લીધે તેમનું દુ:ખદ નિધન થયું. તેમના જીવનસંઘર્ષ અને મેળવેલી સફળતાઓથી સાબિત થાય છે કે અડગ મનોબળ અને સાહસ વડે જાતિ/વર્ણ અને ગરીબીના કપરા અવરોધોને પણ પાર કરી શકાય છે.

❑❑❑

આ અંકના લેખકો

સુભાષ ભટ્ટ: 'સરાય' સી 1105/6, રામનગર, કાળવીબીડ, ભાવનગર-364 002.

હેમન્ત દવે: રામગિરિ, પિજ માર્ગ, નડિયાદ-387002. email: nasatya@gmail.com

રિષભ મહેતા: 35-બી, સમ્રાટનગર, બામરોલી રોડ, ગોધરા: 389 001. ફોન: 098250 32201

ચન્દ્રકાન્ત ટોપીવાળા: ડી/6, પૂર્ણેશ્વર ફ્લેટ, ગુલબાઈ ટેકરા, અમદાવાદ-380015

મણિલાલ હ. પટેલ: 'સહજ', શાસ્ત્રી માર્ગ, શાન્તાબા બગીચા પાસે, વલ્લભ વિદ્યાનગર (જિ. આણંદ), 388 120. મો. 94268 61757.

ડૉ. ભરત ગોહેલ: 'ભરત', સહજાનંદ નગર, રેલવે સ્ટેશન પાછળ, ગોંડળ, જિ. રાજકોટ. પિન-360311.

રાધિકા પટેલ: 402, સ્વસ્તિક એપાર્ટમેન્ટ, બ્રહ્મક્ષત્રિય સોસાયટી, પ્રીતમ નગર, એલિસ બ્રિજ, પાલડી ક્રોસ રોડ, અમદાવાદ-380 007.

નીતિન વડગામા: **nitin.vadgama@yahoo.com**

સુરેન્દ્ર કડિયા: સી - ૬, આદિશ્વર એપાર્ટમેન્ટ, શાસ્ત્રીનગર બી આર ટી, અમદાવાદ - 380 013.

પ્રતિષ્ઠા પંડ્યા: પાર્વતી, આઝાદ સોસાયટી પાસે, આંબાવાડી, અમદાવાદ-380 015.

રાજેશ પંડ્યા: એ/5, ઋતુરાજ સોસાયટી, નૂતન વિદ્યાલય પાસે, કસ્તુરબા નગરની બાજુમાં સમા, વડોદરા-390024

વીનેશ અંતાણી: વિલા નં. 2-25, રિચમોંડ વિલાસ, સેકન્ડ ફેસ, સન સિટી, બાંદલાગુદા જાગર, હૈદરાબાદ. 500 086. (મો.) 98255 20660

નિસર્ગ આહીર: 401, ગોપીનાથ રેસિડન્સી-2, સેન્ટ કબીર સ્કૂલ રોડ, મેમ નગર, અમદાવાદ-52

હેમંત સોલંકી: જીએસઈએન્ડસી મુંબઈ પ્રાઈવેટ લિ, મેકેનિકલ સ્ટેટિક ડિપાર્ટ. બીજો માળ, ડી-વિંગ, જોલી બોર્ડ ટાવર આય-થિંક ટેક્નો. કેમ્પસ, કાંજુર માર્ગ (ઈસ્ટ), મુંબઈ-42

પ્રા. જે. આર. વઘાશિયા: એ-901, પ્રથમ ગણેશા, પ્રથમ સર્કલ, ગ્રીન સિટી રોડ, પાલ, સુરત-395 009. મો. 9426268800

હરીશ ખત્રી: 303, પદ્માવતી ડુપ્લેક્સ, સુંદરવન સોસાયટી, વાસણા, અમદાવાદ-380 007.

નીલેશ રાણા: ncrana@hotmail.com

પ્રવીણસિંહ ચાવડા: 212, વૃંદાવન-2, ડી-માર્ટની સામે, સેટેલાઈટ રિંગ રોડ, અમદાવાદ-380 015.

કિરણ વી. મહેતા: સરસ્વતી કૃપા, ભાગ્યોદય સોસાયટી, માનસરોવર રોડ, પાલનપુર-385001.

અમી ભાયાણી: 19, ગોલ્ડ વિલા, આકૃતિ સોસાયટી, બાવડિયા કલાન, ભોપાલ, મધ્યપ્રદેશ-462026.

આરાધના ભટ્ટ: aradhanabhatt@yahoo.com.au

દીપક મહેતા: ફ્લેટ નં. 2, ફૂલરાણી, સાહિત્ય સહવાસ, મધુસૂદન કેળકર માર્ગ, કલાનગર, બાંદરા (પૂર્વ), મુંબઈ-400 051. મો. 9821832270

અનિલ જોશી: joshi.r.anil@gmail.com

નીતિ દવે: ટ્વિન બંગલો નં. 11, કાલિન્દી સોસાયટી, પશાભાઈ પાર્ક, રેસકોર્સ સર્કલ, વડોદરા-390 007.

શરીફા વીજળીવાળા: બી/402, વૈકુંઠ પાર્ક એપાર્ટમેન્ટ, કોઝ વે રોડ, તાડવાડી, રાંદેલ, સુરત-395009.